

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-159797

(43)Date of publication of application : 23.06.1995

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339

G02F 1/1339

(21)Application number : 05-339192

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 06.12.1993

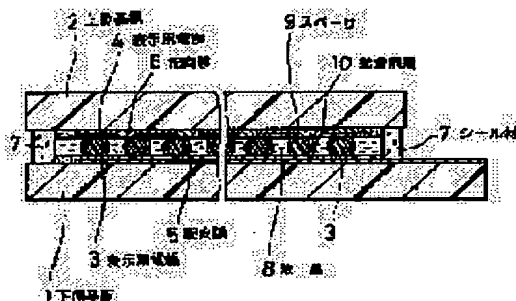
(72)Inventor : KOBAYASHI KUNPEI

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND ITS PRODUCTION

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the orientation controlling ability of an oriented film and the adhesive strength of a spacer from being degraded.

CONSTITUTION: In a liquid crystal display device interposed between the oriented films 5, 6 of substrates 1, 2 by scattering spacers 9 coated with an adhesive layer 10 on the surface by a wet scattering method using an alcoholic solvent, the quantity of the alcoholic solvent contained in the adhesive layer 10 is made small and the adhesive strength of the adhesive layer 10 is not degraded since the thickness of the adhesive layer 10 is controlled to 0.05-0.1 μ m. Then the orientation controlling ability of the oriented films 5, 6 and the sticking ability of the spacer are prevented from being degraded.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.07.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2753548

[Date of registration]

06.03.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The liquid crystal display characterized by setting thickness of said adhesives layer to 0.05-0.1 micrometers in the liquid crystal display which enclosed liquid crystal among said both substrates in the inside of lamination and this sealant through the sealant in the condition of having made the spacer covered with the adhesives layer in the meantime in two substrates with which the electrode for a display and the orientation film were prepared in the field which carries out phase opposite, respectively intervening.

[Claim 2] A sealant is minded in the condition of having made the spacer covered with the adhesives layer in the meantime in two substrates with which the electrode for a display and the orientation film were prepared in the field which carries out phase opposite, respectively intervening. Lamination, In the manufacture approach of the liquid crystal display which enclosed liquid crystal among said both substrates in the inside of this sealant The manufacture approach of the liquid crystal display which sets thickness of said adhesives layer to 0.05-0.1 micrometers, and is characterized by sprinkling said spacer covered with this adhesives layer by the wet sprinkling method, and making it make it intervene between said both orientation film.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to a liquid crystal display and its manufacture approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] There are some which enclosed liquid crystal between lamination and both the substrates in the inside of this sealant through the sealant in the condition of having made the spacer covered with the adhesives layer in the meantime in two substrates with which the electrode for a display and the orientation film were prepared in the field which carries out phase opposite as a conventional liquid crystal display, respectively intervening. In this case, a spacer is for consisting of particles, such as glass of a fixed dimension, and resin, keeping spacing of both substrates constant with a sufficient precision, and making display quality of liquid crystal uniform. Moreover, an adhesives layer is for making it a spacer not move, even if it fixes to the field where the orientation film of both substrates carries out phase opposite of the spacer and receives external force.

[0003] By the way, in order to make a spacer intervene among both substrates, generally the approach which sprinkles a spacer on the top face of the orientation film of one substrate, and it is made to distribute is adopted. Moreover, there are the dry type sprinkling method which sprinkles only a spacer directly from a nozzle, and the wet sprinkling method which sprinkles a nozzle to a spacer with a solvent in the approach of sprinkling a spacer, and, generally the wet sprinkling method with the sufficient homogeneity of distribution is adopted. Although chlorofluocarbon was used as a solvent and the spacer was sprinkled with chlorofluocarbon from the nozzle by the conventional wet sprinkling method, only the spacer was sprinkled on the top face of the orientation film of one substrate by evaporating, before chlorofluocarbon arrives at the top face of the orientation film of one substrate. However, alcoholic system solvents, such as isopropyl alcohol and ethyl alcohol, are instead increasingly used by fluorine regulation in recent years.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the solvent of the wet sprinkling method was replaced with the alcoholic system solvent from chlorofluocarbon, it became clear by chlorofluocarbon that a problem and the following problems which did not become arose. When thickness of the adhesives layer of a spacer is made thicker than 0.1 micrometers, one Since an adhesives layer absorbs an alcoholic system solvent and tends to swell it, if an alcoholic system solvent contains so much in an adhesives layer and the orientation film is contacted in this condition The alcoholic system solvent contained in the adhesives layer acted on the orientation film, the orientation restraining force of the orientation film declined, and it became clear that display quality may be spoiled. it became clear that the fixing force of the spacer which be the object of adhesives layer original decline , a spacer moved , a poor gap be caused , and display quality may be spoil although the alcoholic system solvent contain in an adhesives layer become little and do not reduce the orientation restraining force of the orientation film when another make thickness of the adhesives layer of a spacer thinner than 0.05 micrometers . The object of this invention is to offer the liquid crystal display the orientation restraining force of the orientation film can be prevented from falling, and the fixing force of a spacer can be prevented from falling, and its manufacture approach.

[0005]

[Means for Solving the Problem] Invention according to claim 1 sets thickness of said adhesives layer to 0.05-0.1 micrometers in the liquid crystal display which enclosed liquid crystal among said both substrates in the inside of lamination and this sealant through the sealant in the condition of having made the spacer covered with the adhesives layer in the meantime in two substrates with which the electrode for a display and the orientation film were prepared in the field which carries out phase opposite, respectively intervening. Invention according to claim 2 minds a sealant in the condition of having made the spacer covered with the adhesives layer in the meantime in two substrates with which the electrode for a display and the orientation film were prepared in the field which carries out phase opposite, respectively intervening. Lamination, Thickness of said adhesives layer is set to 0.05-0.1 micrometers, said spacer covered with this adhesives layer is sprinkled by the wet sprinkling method, and it is made to make it intervene between said both orientation film in the manufacture approach of the liquid crystal display which enclosed liquid crystal among said both substrates in the inside of this sealant.

[0006]

[Function] Since thickness of the adhesives layer which has covered the front face of a spacer is set to 0.05-0.1 micrometers according to this invention, the orientation restraining force of the orientation film can be prevented from falling, and the fixing force of a spacer can be prevented from falling.

[0007]

[Example] Hereafter, with reference to drawing 1 , the example of the liquid crystal display by this invention is explained. This liquid crystal display is equipped with the bottom substrate 1 and the upside substrate 2 which consist of resin, such as a polyethylene terephthalate and polyether ape phone and polyimide. In addition, both the substrates 1 and 2 may not be limited to resin, but may be glass etc. The orientation film 5 and 6 which consists of electrodes 3 and 4 for a display, polyimide, etc., respectively is formed in the field as for which these substrates 1 and 2 carry out phase opposite. Both the substrates 1 and 2 are stuck through the sealant 7 which consists of an epoxy resin etc., a liquid crystal enclosure field is formed inside a sealant 7 by this, and liquid crystal 8 is enclosed with this liquid crystal enclosure field. Moreover, between the orientation film 5 of both the substrates 1 and 2, and 6, the spacer 9 which consists of particles, such as glass of a fixed dimension and resin, intervenes. This spacer 9 is for keeping spacing of both the substrates 1 and 2 constant with a sufficient precision, and making display quality of liquid crystal 8 uniform.

[0008] The adhesives layer 10 formed in the front face of a spacer 9 with acrylic adhesives is covered over the whole at the beginning. The thickness of the adhesives layer 10 is 0.05-0.1 micrometers. And when the adhesives layer 10 in the orientation film 5 and 6 of both the substrates 1 and 2 and the part which counters, respectively can apply heat and a pressure and flows and escapes so that it may explain later When the spacer 9 in these parts is exposed, it is contacted on the front face of the orientation film 5 and 6 of both the substrates 1 and 2 and the adhesives layer 10 which flowed after this and escaped gets cold and solidifies, the spacer 9 has fixed through this adhesives layer 10 on the front face of the orientation film 5 and 6 of both the substrates 1 and 2.

[0009] Next, it explains, referring to drawing 2 · drawing 5 in order about the example of the manufacture approach of this liquid crystal display. First, as shown in drawing 2 , the bottom base

film [long picture / for forming many bottom substrates 1] 24 is prepared, and pattern formation of the lower electrode 3 for a display which becomes the top face of this bottom base film 24 from ITO etc. is carried out. Next, after applying and calcinating an orientation agent in the predetermined part of the top face of the bottom base film 24 containing the lower electrode 3 for a display, the lower orientation film 5 is formed in it by performing predetermined orientation processing.

[0010] Next, as shown in drawing 3, the spacer 9 covered with the adhesives layer 10 with a thickness of 0.05-0.1 micrometers in the front face is sprinkled by the wet sprinkling method on the top face of the lower orientation film 5. That is, a solvent is made to mix the spacer 9 (to care about this hereafter, since it may only be called a spacer 9.) first covered with the adhesives layer 10 in the front face. As a solvent at this time, what mixed the simple substances of alcoholic system solutions, such as isopropyl alcohol and ethyl alcohol, those mixed liquor, or pure water in the simple substances or those mixed liquor of that alcoholic system solution is used. Next, a spacer 9 is sprinkled on the front face of the lower orientation film 5 with a solvent using a spray etc. At this time, a solvent evaporates, before reaching the orientation film 5, and only a spacer 9 reaches and it is distributed by the front face of the lower orientation film 5.

[0011] Next, as shown in drawing 4, the upside base film [long picture / for forming many upside substrates 2] 25 is prepared, and this upside base film 25 is arranged according to the upper part location of the bottom base film 24. In addition, predetermined pretreatment is performed to the underside of the upside base film 25. That is, pattern formation of the upper electrode 4 for a display which consists of ITO etc. is carried out to the underside of the upside base film 25. Moreover, after applying and calcinating an orientation agent, the upper orientation film 6 is formed in the predetermined part of the underside of the upside base film 25 containing the upper electrode 4 for a display by performing predetermined orientation processing. Moreover, the sealant 7 which has a liquid crystal inlet (not shown) is formed in the underside of the upside base film 25 in the perimeter of the upper orientation film 6 of printing etc. Furthermore, the slit-like opening 26 is formed in the upside base film 25 in each ** of many liquid crystal cell formation fields.

[0012] Next, if both the base films 24 and 25 are stuck through sealant 7 grade, it will be in the condition that it is shown in drawing 5. That is, if thermocompression bonding is carried out from vertical both sides, both the base films 24 and 25 will be stuck through a sealant 7. Moreover, when the adhesives layer 10 in the orientation film 5 and 6 of both the substrates 1 and 2 and the part which counters, respectively can apply heat and a pressure and flows and escapes When the spacer 9 in these parts is exposed, it is contacted on the front face of the orientation film 5 and 6 of both the substrates 1 and 2 and the adhesives layer 10 which flowed after this and escaped gets cold and solidifies, a spacer 9 fixes through this adhesives layer 10 on the front face of the orientation film 5 and 6 of both the substrates 1 and 2.

[0013] Next, it divides to the piece of an individual of each liquid crystal cell by cutting both the base films 24 and 25 in the part of the right edge of the opening 26 in drawing 5 etc. Next, liquid crystal 8 is poured in through the liquid crystal inlet formed in the sealant 7, and, subsequently a liquid crystal inlet is closed with a sealing agent (not shown). In this way, the liquid crystal display of this example is manufactured.

[0014] Thus, since thickness of the adhesives layer 10 which has covered the front face of a spacer 9 with this example is set to 0.1 micrometers or less, it becomes little, and the orientation restraining force of the orientation film 5 and 6 does not decline with a solvent, as a result the solvent contained in the adhesives layer 10 cannot have a disadvantage crack of display quality. Moreover, since thickness of the adhesives layer 10 is set to 0.05 micrometers or more, the fixing force of the spacer which is the object of adhesives layer 10 original does not decline, spacing between both the substrates 1 and 2 is kept constant with a sufficient precision by this, as a result display quality cannot have a disadvantage crack.

[0015]

[Effect of the Invention] Since thickness of the adhesives layer which has covered the front face of a spacer is set to 0.05-0.1 micrometers according to this invention as explained above, the orientation restraining force of the orientation film can be prevented from falling, the fixing force of a spacer can be prevented from falling, as a result display quality cannot have a disadvantage crack.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The sectional view of the liquid crystal display in the example of this invention.

[Drawing 2] The sectional view in the condition of having formed the electrode for a display, and the orientation film in the top face of a bottom base film on the occasion of manufacture of this liquid crystal display.

[Drawing 3] The sectional view in the condition of having made the front face of the orientation film distributing the spacer with which the adhesives layer was covered by the front face on the occasion of manufacture of this liquid crystal display.

[Drawing 4] The sectional view in the condition of having arranged the upside base film which performed predetermined pretreatment to the underside above a bottom base film on the occasion of manufacture of this liquid crystal display.

[Drawing 5] The sectional view in the condition of sticking both base films through the sealant etc. on the occasion of manufacture of this liquid crystal display.

[Description of Notations]

1 Bottom Substrate

2 Upside Substrate

3 Four Electrode for a display

5 Six Orientation film

7 Sealant

8 Liquid Crystal

9 Spacer

10 Adhesives Layer

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-159797

(43) 公開日 平成7年(1995)6月23日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1339	5 0 5			
	5 0 0			

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-339192

(22) 出願日 平成5年(1993)12月6日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目6番1号

(72) 発明者 小林 君平

東京都青梅市今井3丁目10番地6 カシオ

計算機株式会社青梅事業所内

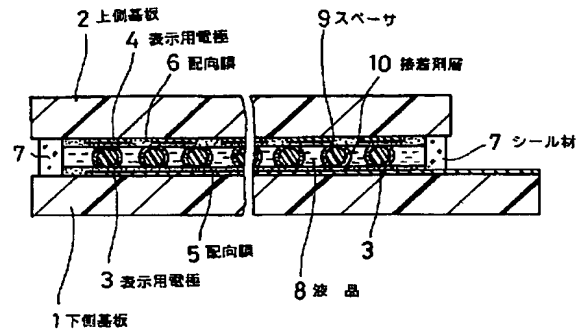
(74) 代理人 弁理士 杉村 次郎

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置およびその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 配向膜の配向規制力が低下しないようにすることができ、またスペーサの固着力が低下しないようにすることができる。

【構成】 表面が接着剤層10で被覆されたスペーサ9をアルコール系溶媒による湿式散布法で散布して基板1、2の配向膜5、6間に介在させた液晶表示装置において、接着剤層10の厚さを0.05~0.1μmとしたので、接着剤層10に含有されるアルコール系溶媒は少量となり、しかも接着剤層10の接着力も低下しない。したがって、配向膜5、6の配向規制力が低下しないようにすることができ、またスペーサの固着力が低下しないようにすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 相対向する面にそれぞれ表示用電極および配向膜が設けられた 2 枚の基板をその間に接着剤層で被覆されたスペーサを介在させた状態でシール材を介して貼り合わせ、該シール材の内側における前記両基板間に液晶を封入した液晶表示装置において、前記接着剤層の厚さを 0.05～0.1 μm としたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 2】 相対向する面にそれぞれ表示用電極および配向膜が設けられた 2 枚の基板をその間に接着剤層で被覆されたスペーサを介在させた状態でシール材を介して貼り合わせ、該シール材の内側における前記両基板間に液晶を封入した液晶表示装置の製造方法において、前記接着剤層の厚さを 0.05～0.1 μm とし、該接着剤層で被覆された前記スペーサを湿式散布法で散布して前記両配向膜間に介在させるようにしたことを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は液晶表示装置およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の液晶表示装置としては、相対向する面にそれぞれ表示用電極および配向膜が設けられた 2 枚の基板をその間に接着剤層で被覆されたスペーサを介在させた状態でシール材を介して貼り合わせ、このシール材の内側における両基板間に液晶を封入したものである。この場合、スペーサは一定寸法のガラスや樹脂等の粒子からなり、両基板の間隔を精度良く一定に保ち、液晶の表示品質を均一とするためのものである。また、接着剤層はスペーサを両基板の配向膜の相対向する面に固着して、外力を受けてもスペーサが移動しないようにするためのものである。

【0003】ところで、スペーサを両基板間に介在させるには、一般に、一方の基板の配向膜の上面にスペーサを散布して分散させる方法が採用されている。また、スペーサを散布する方法には、ノズルからスペーサのみを直接散布する乾式散布法とノズルからスペーサを溶媒とともに散布する湿式散布法とがあり、一般には分散の均一性が良い湿式散布法が採用されている。従来の湿式散布法では、溶媒としてフロンを使用し、ノズルからスペーサをフロンとともに散布するが、フロンが一方の基板の配向膜の上面に達する前に蒸発することにより、スペーサのみを一方の基板の配向膜の上面に散布していた。ところが、近年のフロン規制により、この代わりにイソプロピルアルコールやエチルアルコール等のアルコール系溶媒を使用するようになってきている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、湿式散布法の溶媒をフロンからアルコール系溶媒に代えたところ、フロンでは問題とならなかった次のような問題が生

じることが判明した。1つは、スペーサの接着剤層の厚さを 0.1 μm よりも厚くした場合には、接着剤層がアルコール系溶媒を吸収して膨潤しやすいので、接着剤層にアルコール系溶媒が多量に含有され、この状態で配向膜に接触すると、接着剤層に含有されたアルコール系溶媒が配向膜に作用して、配向膜の配向規制力が低下し、表示品質が損われることがあるということが判明した。もう 1 つは、スペーサの接着剤層の厚さを 0.05 μm よりも薄くした場合には、接着剤層に含有されるアルコール系溶媒が少量となり、配向膜の配向規制力を低下させることはないが、接着剤層本来の目的であるスペーサの固着力が低下し、スペーサが移動してギャップ不良を招き、表示品質が損われることがあるということが判明した。この発明の目的は、配向膜の配向規制力が低下しないようにすることができ、またスペーサの固着力が低下しないようにすることができる液晶表示装置およびその製造方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の発明は、相対向する面にそれぞれ表示用電極および配向膜が設けられた 2 枚の基板をその間に接着剤層で被覆されたスペーサを介在させた状態でシール材を介して貼り合わせ、該シール材の内側における前記両基板間に液晶を封入した液晶表示装置において、前記接着剤層の厚さを 0.05～0.1 μm としたものである。請求項 2 記載の発明は、相対向する面にそれぞれ表示用電極および配向膜が設けられた 2 枚の基板をその間に接着剤層で被覆されたスペーサを介在させた状態でシール材を介して貼り合わせ、該シール材の内側における前記両基板間に液晶を封入した液晶表示装置の製造方法において、前記接着剤層の厚さを 0.05～0.1 μm とし、該接着剤層で被覆された前記スペーサを湿式散布法で散布して前記両配向膜間に介在させるようにしたものである。

【0006】

【作用】この発明によれば、スペーサの表面を被覆している接着剤層の厚さを 0.05～0.1 μm としているので、配向膜の配向規制力が低下しないようにすることができ、またスペーサの固着力が低下しないようにすることができる。

【0007】

【実施例】以下、図 1 を参照して、この発明による液晶表示装置の実施例を説明する。この液晶表示装置は、ポリエチレンテレフタレート、ポリエーテルサルホン、ポリイミド等の樹脂からなる下側基板 1 および上側基板 2 を備えている。なお、両基板 1、2 は樹脂に限定されずガラス等であっても良い。これら基板 1、2 の相対向する面にはそれぞれ表示用電極 3、4 およびポリイミド等からなる配向膜 5、6 が設けられている。両基板 1、2 はエポキシ樹脂等からなるシール材 7 を介して貼り合

わされ、これによりシール材 7 の内側に液晶封入領域が形成され、この液晶封入領域に液晶 8 が封入されている。また、両基板 1、2 の配向膜 5、6 間には一定寸法のガラスや樹脂等の粒子からなるスペーサ 9 が介在されている。このスペーサ 9 は、両基板 1、2 の間隔を精度良く一定に保ち、液晶 8 の表示品質を均一とするためのものである。

【0008】スペーサ 9 の表面にはアクリル系の接着剤で形成された接着剤層 10 が当初全体にわたって被覆されている。接着剤層 10 の厚さは 0.05~0.1 μm となっている。そして、後で説明するように、両基板 1、2 の配向膜 5、6 とそれぞれ対向する部分における接着剤層 10 が熱と圧力を加えられて流動して逃げることに、これらの部分におけるスペーサ 9 が露出して両基板 1、2 の配向膜 5、6 の表面に接触させられ、この後流動して逃げた接着剤層 10 が冷えて固化することにより、この接着剤層 10 を介してスペーサ 9 が両基板 1、2 の配向膜 5、6 の表面に固着されている。

【0009】次に、この液晶表示装置の製造方法の実施例について図 2~図 5 を順に参照しながら説明する。まず、図 2 に示すように、下側基板 1 を多数形成するための長尺な下側ベースフィルム 24 を用意し、この下側ベースフィルム 24 の上面に ITO 等からなる下側の表示用電極 3 をパターン形成する。次に、下側の表示用電極 3 を含む下側ベースフィルム 24 の上面の所定の箇所に、配向剤を塗布して焼成した後所定の配向処理を施すことにより、下側の配向膜 5 を形成する。

【0010】次に、図 3 に示すように、表面を厚さ 0.05~0.1 μm の接着剤層 10 で被覆されたスペーサ 9 を下側の配向膜 5 の上面に湿式散布法により散布する。すなわち、まず表面を接着剤層 10 で被覆されたスペーサ 9 (以下、単にスペーサ 9 ということもあるので、このことに留意されたい。)を溶媒に混合させる。このときの溶媒としては、イソプロピルアルコールやエチルアルコール等のアルコール系溶液の単体若しくはそれらの混合液、または純水をそのアルコール系溶液の単体若しくはそれらの混合液に混入したものが用いられる。次に、スプレー等を用いてスペーサ 9 を溶媒とともに下側の配向膜 5 の表面に散布する。このとき、溶媒は配向膜 5 に達する前に蒸発し、下側の配向膜 5 の表面にスペーサ 9 のみが到達して分散される。

【0011】次に、図 4 に示すように、上側基板 2 を多数形成するための長尺な上側ベースフィルム 25 を用意し、この上側ベースフィルム 25 を下側ベースフィルム 24 の上方位置に合わせて配置する。なお、上側ベースフィルム 25 の下面には所定の前処理が施されている。すなわち、上側ベースフィルム 25 の下面には ITO 等からなる上側の表示用電極 4 がパターン形成されている。また、上側の表示用電極 4 を含む上側ベースフィルム 25 の下面の所定の箇所には、配向剤を塗布して焼成

した後所定の配向処理を施すことにより、上側の配向膜 6 が形成されている。また、上側の配向膜 6 の周囲における上側ベースフィルム 25 の下面には液晶注入口 (図示せず) を有するシール材 7 が印刷等により形成されている。さらに、多数の液晶セル形成領域の各間における上側ベースフィルム 25 にはスリット状の開口部 26 が形成されている。

【0012】次に、両ベースフィルム 24、25 をシール材 7 等を介して貼り合わせると、図 5 に示すような状態となる。すなわち、上下両面から熱圧着すると、両ベースフィルム 24、25 がシール材 7 を介して貼り合わされる。また、両基板 1、2 の配向膜 5、6 とそれぞれ対向する部分における接着剤層 10 が熱と圧力を加えられて流動して逃げることに、これらの部分におけるスペーサ 9 が露出して両基板 1、2 の配向膜 5、6 の表面に接触させられ、この後流動して逃げた接着剤層 10 が冷えて固化することにより、この接着剤層 10 を介してスペーサ 9 が両基板 1、2 の配向膜 5、6 の表面に固着される。

【0013】次に、両ベースフィルム 24、25 を図 5 における開口部 26 の右端部の部分等で切断することにより、各液晶セルの個片に分断する。次に、シール材 7 に形成された液晶注入口を介して液晶 8 を注入し、次いで液晶注入口を封止材 (図示せず) で封止する。かくして、この実施例の液晶表示装置が製造される。

【0014】このように、この実施例では、スペーサ 9 の表面を被覆している接着剤層 10 の厚さを 0.1 μm 以下としているので、接着剤層 10 に含有される溶媒は少量となり、溶媒によって配向膜 5、6 の配向規制力が低下することがなく、ひいては表示品質が損われないようにすることができる。また、接着剤層 10 の厚さを 0.05 μm 以上としているので、接着剤層 10 本来の目的であるスペーサの固着力が低下せず、これにより両基板 1、2 間の間隔が精度良く一定に保たれ、ひいては表示品質が損われないようにすることができる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、スペーサの表面を被覆している接着剤層の厚さを 0.05~0.1 μm としているので、配向膜の配向規制力が低下しないようにすることができ、またスペーサの固着力が低下しないようにすることができ、ひいては表示品質が損われないようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施例における液晶表示装置の断面図。

【図 2】同液晶表示装置の製造に際し、下側ベースフィルムの上面に表示用電極および配向膜を形成した状態の断面図。

【図 3】同液晶表示装置の製造に際し、表面に接着剤層が被覆されたスペーサを配向膜の表面に分散させた状態

の断面図。

【図 4】同液晶表示装置の製造に際し、下面に所定の前処理を施した上側ベースフィルムを、下側ベースフィルムの上に配置した状態の断面図。

【図 5】同液晶表示装置の製造に際し、両ベースフィルムをシール材等を介して貼り合わせた状態の断面図。

【符号の説明】

1 下側基板

* 2 上側基板

3、4 表示用電極

5、6 配向膜

7 シール材

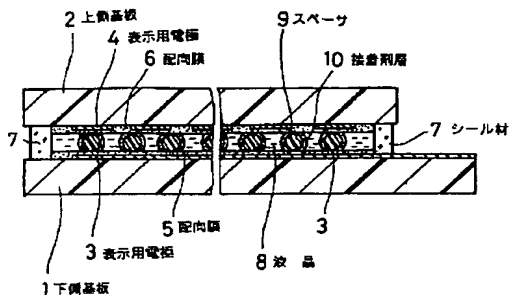
8 液晶

9 スペース

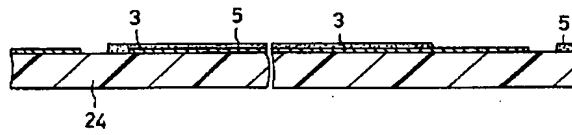
10 接着剤層

*

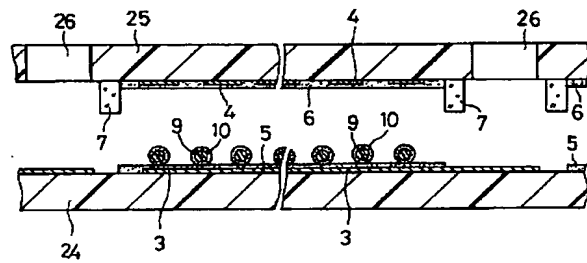
【図 1】



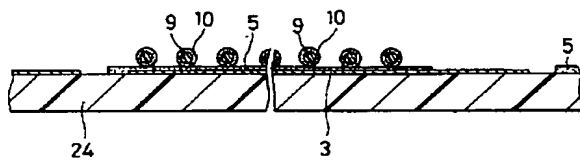
【図 2】



【図 4】



【図 3】



【図 5】

